該州農業係以畜牧或畜產爲主，農作物以棉花爲首位，他們的糧食係牛奶鷄蛋，不是米或麥，米列16位，麥列10位，水稻雖非美國主要農產，但爲美國最高機械化之作物，每年每英畝只需 7.5 小時人工，即可生產穀實每英畝 4,800 磅，可見其效率之高。

五、加州之土壤與農林業

放影幻燈片百餘張，現場說明各種土壤與農林業之實況。

考 考 文 獻

① R.E. Storie & F. Harradine 1958 Soils of California Soil Sci. vol 85 No 4 pp 207-227.

② Radney I. Arkley 1959 Soils of eastern stanislans county California Soil Survey No. 13 Inventoryof soil resources

③ R.E. Storie & W.W. Weir 1951 Generalized soil map of California.

④ K.D. Gowons 1958 Soil Survey of the Hopland field station.

⑤ California profile 1959 a study of the maket served by Bank of America.

利用高等植物進行生化學實驗例簡介

主講人：林　秉　滐

日　期：民國53年2月4日

一、養份分離對吸收能率之影響

養份分離對吸收能率之影響以鈣分離影響最大，其他養份即單鹽差，分離（即單鹽缺）平平，磷酸乙項分離偕單鹽兩方都影響少〔根〕；但調查養份吸收量時，即知分離成份之吸收比完全區差得遠。

表 1

處理	單長 (cm)	根長 (cm)		根風乾量 (g)			莖葉風乾量 (g)	穗風乾量 (g)
		單鹽	同缺	單鹽	同缺	合計		
完全區	77.5	36.5*	44.0*	0.318*	0.266*	0.584	5.9	5.7
N 分離區	77.0	22.0	53.0	0.124	0.636	0.760	4.7	5.4
P 分離區	77.5	33.0	58.0	0.366	0.581	0.947	5.0	5.1
K 分離區	74.5	30.0	40.5	0.137	0.334	0.471	5.4	5.2
Mg 分離區	78.0	31.0	44.0	0.125	0.523	0.648	5.6	5.5
Ca 分離區	69.5	33.5	20.0	0.173	0.144	0.317	3.3	2.8

附註 * 在完全區，單鹽及單鹽缺係爲同一條件。

表 2

處理	吸收成份量 mg/Batch					
	N	P_2O_5	K_2O	MgO	CaO	SiO_2
完全區	142	76.6	207	23.8	20.8	523
N 分離區	104	54.2	157	22.2	21.4	449
P 分離區	123	28.0	166	17.7	20.6	428
K 分離區	141	71.4	151	23.6	16.6	525
Mg 分離區	141	77.0	177	15.9	24.9	611
Ca 分離區	73	32.1	107	10.0	11.8	224

二、硫化氫對養份吸收之作用

硫化氫對養份吸收阻害頗大，磷酸及鉀之吸收完全受阻，矽酸、氨氮及錳之吸收幾一半受阻，鎂及水之吸收亦受到影響，僅鈣乙項影響較微。此阻害度之次序與呼吸阻害之次序一致。

表 3

養 水 份		P_2O_5	K_2O	SiO_2	NH_4-N	MnO	MgO	CaO	H_2O (ml)
最初濃度 (ppm)		7.2	21.7	21.0	18.3	5.6	32.9	35.9	2900
吸收量 (mg/l)	對照區	3.8	13.7	13.2	8.4	1.1	7.0	7.2	970
	H_2S 區	—1.8	—2.8	4.8	4.5	0.6	5.5	7.0	650
阻害度 (%)		148	120	64	46	45	21	3	38

三、以無菌培養證明各種氮化物之利用

使種子無菌發芽後（酒精，次亞氯酸鈉及昇汞處理）移植於滅菌培地（121°C, 2hr）進行培養6星期，由其成績可知植物能吸收。同化各種氮素化合物。

表 4

氮化物	乾物 (mg/個體)	總氮 (mg/個體)	氮化物	乾物 (mg/個體)	總氮 (mg/個體)	氮化物	乾物 (mg/個體)	總氮 (mg/個體)	氮化物	乾物 (mg/個體)	總氮 (mg/個體)
Blank	8.5	0.151	DL-α-ALa.	13.6	0.686	L-Leu.	9.3	0.232	L-Pro.	11.4	0.530
$(NH_4)_2SO_4$	10.1	0.513	DL-ASp.	11.9	0.550	DL-Val.	6.7	0.209	DL-Try.	7.0	0.207
$Ca(NO_3)_2$	15.8	0.518	L-GLu.	16.5	0.576	L-Arg.	11.9	0.578	L-Tyr.	7.0	0.160
$CO(NH_2)_2$	12.4	0.519	Gly.	13.5	0.490	DL-Phe.	6.6	0.214	β-Ala.	8.4	0.378

四、呼吸基質對養份吸收之影響

糖及酸都可促進根之呼吸及磷酸吸收，但鉀之吸收僅能由糖促進，酸之影響是微小。

基質	K (μg)	P (μg)	Na (μg)	根氧吸收量 (μl)
無	86 (100)	33 (100)	289 (100)	1.38 (100)
葡萄糖	161 (182)	69 (209)	211 (73)	1.71 (124)
焦性葡萄酸	91 (106)	67 (205)	205 (71)	1.75 (127)
林檎酸	90 (105)	60 (182)	269 (93)	1.61 (117)

參考文獻

1. 實驗化學講座25,400 (昭34)
2. 高橋等1955，農業技術研究所報告,B,第4號
3. 三井等1951，土壤肥料學雜誌22,46
4. Ghosh et al. 1950, Soil Sci. 70, 187
5. 半田1955，東大化學系修士論文